

REHABILITACION DE LA RONDA DEL RIO FUCHA

CENTRO DE CAPACITACION AMBIENTAL

Luisa Fernanda Galeano Ruiz

Universidad Católica de Colombia. Bogotá (Colombia)

Facultad de Diseño, Programa de Arquitectura

Asesor del documento:

Arq. Adolfo Torres

Revisor Metodológico:

Arq. Carlos alvarez

Asesores de Diseño

Diseño Arquitectónico: José Ricardo Villar

Diseño Urbano: Adolfo Torres

Diseño Constructivo: Alejandro Reyes Restrepo

Atribucion no comercial-CompartirIgual 2.5 Colombia (CC BY-NC-SA 2.5).





La presente obra está bajo una licencia:
Atribución-NoComercial-CompartirIgual 2.5 Colombia (CC BY-NC-SA 2.5)

Para leer el texto completo de la licencia, visita:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/co/>

Usted es libre de:



Compartir - copiar, distribuir, ejecutar y comunicar públicamente la obra
hacer obras derivadas

Bajo las condiciones siguientes:



Atribución — Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciante (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o que apoyan el uso que hace de su obra).



No Comercial — No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



Compartir bajo la Misma Licencia — Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Resumen

La ciudad es un ente dinámico y a medida que va pasando el tiempo, ésta va mutando paulatinamente, sus zonas industriales y productivas cada vez son más grandes, lo que trae consigo desarrollo económico, contaminación ambiental y sobretodo hídrica; siendo éste el caso que actualmente se presenta en los barrios de Zona industrial y Villa Alsacia, los cuales son divididos por el Rio Fucha en la ciudad de Bogotá. Y es estas zonas las que son tomadas como lugar de estudio, en la cual se pretende dar solución a problemáticas propias, que aquejan al entorno natural como al de la población que habita en la zona. Realizando un estudio de casos de ciudades que han mitigado estos mismos impactos, son tomados como referencias para el posterior desarrollo de la propuesta de un centro de capacitación ambiental, tanto a nivel urbano como a nivel puntual del proyecto; Encontrando que las poblaciones en su mayoría desconocen el nivel de impacto que pueden tener sus acciones cotidianas al entorno donde habitan y que es de suma importancia la creación de centros que promuevan la educación ambiental para incentivar una mayor y mejor conciencia social por medio de la realización de actividades que favorezcan al medio ambiente.

Palabras claves:

Centro Pedagógico, Educación ecológica, Concientización del medio Ambiente, Acción Social, Eco desarrollo, Tejido Urbano.

“Rehabilitation of the round of the river Fucha: Environmental Training Center”

Abstract

The city is a dynamic entity and as time goes by, it gradually mutates, its industrial and productive zones are getting bigger, which brings economic development, environmental pollution and especially water; This is the case that currently occurs in the neighborhoods of Industrial Zone and Villa Alsace, which are divided by the Rio Fucha in the city of Bogotá. And it is these areas that are taken as a place of study, in which it is intended to solve their own problems, which afflict the natural environment as the population living in the area. Carrying out a case study of cities that have mitigated these same impacts, are taken as references for the subsequent development of the proposal of an environmental training center, both at the urban level and at a specific level of the project; Finding that most of the populations are unaware of the level of impact that their daily actions can have on the environment where they live, and that it is very important to create centers that promote environmental education to encourage greater and better social awareness through the realization activities that favor the environment.

Key Word

Pedagogical Center, Ecological Education, Environmental Awareness, Social Action, Eco Development, Urban Fabric.

Contenido

1.	Introducción.....	5
1.1	Problema de Investigación.....	7
1.1.1	Sub-preguntas.....	7
1.2	Hipótesis	8
1.3	Objetivo General	8
1.3.1	Objetivos Específicos.....	9
2.	Metodología.....	9
3.	Marco Teórico	11
3.1	Capítulo I: Estudio de Casos	11
3.1.1	Chile: recuperación ecológica y urbana	11
3.1.2	Intervención Río Medellín	14
3.1.3	Río Fucha	15
3.2	Capítulo II: Concientización ambiental - equipamiento como espacio para educar.....	18
3.3	Capítulo III: Dinámicas de Participación para el empoderamiento	21
3.4	Capítulo IV: Métodos para la conectividad y la accesibilidad	23
3.5	Capítulo V: Metodologías para la recuperación del eje hídrico	24
4.	Resultados	26
4.1	Propuesta de Barrios Colindantes: Villa Alsacia-Zona Industrial	26
4.2	Propuesta Puntual: Centro de Capacitación ambiental	29
5.	Discusión	31
6.	Conclusiones	32
7.	Referencias	34

1. Introducción

El siguiente documento está regido por el marco del proyecto de grado de la Universidad Católica de Colombia, con el que se finaliza el último núcleo problémico: Proyecto, encontrándose este dentro de la metodología de diseño concurrente y el aprendizaje basado en problemas, acogiéndose a los lineamientos del Pep de la universidad, en el cual se desarrollan proyectos reales en contextos reales, trabajando así en pro de la resolución de problemas, mediante la implementación del diseño pensado para el mejoramiento del habitar de la población de cada sector.

Se busca mostrar el trabajo desarrollado dentro de un tramo del río Fucha, tomando como inicio la Carrera 68f hasta la AV. Boyacá, punto en donde este eje natural que recorre la ciudad está dividiendo actualmente dos barrios, en los cuales se desarrollara el proyecto, tanto a nivel arquitectónico como a nivel urbano, los barrios que se encuentran divididos son: Villa Alsacia y Zona Industrial.

Teniendo en cuenta que el Río Fucha nace en el Páramo de la Cruz Verde, cruza los Cerros Orientales y desemboca en el río Bogotá y que se encuentra catalogado como un eje natural importante dentro de la ciudad, Su cuenca cuenta con un área de 12.991 hectáreas urbanas y 4.545 rurales y varios de sus tramos se encuentran canalizados, lamentablemente en la actualidad se encuentra en estado deplorable, contaminado y en condición de abandono por la comunidad, contando que en el territorio de Fontibón Centro existen grandes zonas industriales, tales como el sector de Lafatette, el parque industrial centenario y el centro de carnes de San Martín, sumado a

esto, se observa un aumento en los últimos años de proyectos de edificación, que infringen la normativa de construcción y las medidas de seguridad ambiental con respecto a la construcción de proyectos residenciales que avanzan sobre zona de invasión del río Fucha. El proyecto se ubica en el barrio zona Industrial, específicamente en la carrera 69 con calle 15ª, estando este aledaño a la fuente hídrica, permite crear una conexión directa con el río y a su vez genera espacio urbano aprovechable para la realización de actividades sobre el mismo eje de éste.

Es por ésta razón que el proyecto busca la rehabilitar la cuenca del río Fucha, la educación de la población y las industrias del sector, mediante la realización de una propuesta arquitectónica de un centro de capacitación para la industria y de igual manera para residentes de la zona, generando la formación de personas comprometidas con la recuperación de esta fuente hídrica, trabajando en temáticas como: la optimización de los recursos, la eficiencia de modelos de producción para las industrias, como reducir el gasto energético y el paso de la industria a la eco-industria; a lo que se suma la implementación de normativa de sesiones para espacio público, con el fin de generar conciencia de la relación de la persona con su entorno y como la manera de relacionarse con éste, puede llegar afectar en gran medida los recursos naturales que se utilizan a diario (agua, aire y tierra) y son fundamentales para el buen vivir dentro del sector.

En un estudio que realizo en 2015, la Alcaldía Mayor de Bogotá junto con la Secretaría Distrital de Planeación sobre el río Fucha en su tomo I, analiza el estado de la cuenca del río desde su punto de nacimiento hasta la desembocadura del mismo en el río Bogotá, desarrollando temáticas del diseño de estrategia de intervención, factores que afectan dichos diseños como los socioeconómicos, ambientales y urbanísticos para cada sección del río y sus áreas de entorno,

logrando una implementación multidimensional, que fortalece la recuperación de esta fuente hídrica y su relación con la población aledaña. Dicha información fue recolectada a partir de sesiones de mapeo realizada a través de la metodología de cartografía social en varias ocasiones, lo que permitió definir límites, se observó las características espaciales de cada zona, el espacio público y estado existente del mismo, se ubicaron los usos y los puntos de mayor contaminación dentro del cauce y los posibles responsables, al igual que se identificaron las mayores problemáticas del barrio, tales como inseguridad y presencia de personas de la calle que habitan en estos espacios.

1.1 Problema de Investigación

¿Cómo revitalizar y recuperar la ronda del río Fucha en el tramo de intervención y sus barrios colindantes?

1.1.1 Sub-preguntas

- ¿Qué son los espacios de concientización ambiental?
- ¿Cómo generar comportamientos responsables en el sector industrial y en la población vecinal?
- ¿De qué manera las dinámicas de participación ciudadana incentivan las relaciones con su entorno natural?
- ¿Cuáles sería los beneficios de generar una conexión entre barrios aledaños al río Fucha?

1.2 Hipótesis

A partir de las problemáticas que se observaron en los barrios de Zona Industrial y Villa Alsacia al momento de estudiarlos, se percibió la falta de espacio público, la presencia de una barrera marcada entre ellos y la contaminación del eje hídrico que los atraviesa y es a partir de estas problemáticas que se plantea la reorganizando urbana de la trama de las manzanas cercanas a la ronda del río, lo que promueve una conectividad acertada entre barrios, maximiza la seguridad y facilitando la accesibilidad entre ellos teniendo en cuenta tanto las características de zona industrial, como residencial que manejan dichos barrios sin perder la noción de los mismos. Otra de las propuestas es la creación de un Centro de Capacitación Ambiental, en donde se fomente la re naturalización e interacción de los ejes ambientales con la población y a su vez fomentando la concientización de la importancia de las relaciones con su entorno natural, permitiendo el empoderamiento de la población mediante la creación de dinámicas de participación ciudadana desde el sector productivo, cultural y natural, para así responsabilizarse de sus actos y trabajar en pro de la responsabilidad ambiental.

1.3 Objetivo General

Configurar al Rio Fucha como un eje natural y paisajístico con un enfoque turístico, educativo y productivo, en el cual se mejore lo existente, tomando medidas ecológicas para el desarrollo de las actividades que tienen lugar a su alrededor, creando un Centro de Capacitación Ambiental como espacio para el desarrollo de las actividades.

1.3.1 Objetivos Específicos

- Generar conciencia social por medio de la implementación de un equipamiento urbano para la capacitación de las industrias y los residentes de la zona.
- Incentivar el empoderamiento social mediante la creación de dinámicas de participación ciudadana en la ronda del río Fucha, de carácter tanto cultural como productivo.
- Crear accesibilidad y conectividad urbana entre ambos barrios, priorizando al peatón y al ciclista.
- Diseñar un adecuado espacio público alrededor del río Fucha, para la recuperación de este y resaltar su importancia dentro del sector.

2. Metodología

Dentro de las metodologías usadas para el desarrollo del proyecto, se encuentra la recolección de datos del sector, el cual en primer lugar, fue suministrada por la Secretaría Distrital de Planeación en su “Plan Estratégico de Intervención integral y Multisectorial para el Río Fucha y su Área de Entorno – PEIIMRF”, en donde se revisó la documentación y la cartografía existente de los barrios. Como segunda acción se realizó una búsqueda de temáticas alrededor del río Fucha, en el cual se encontró un estudio de la Alcaldía Mayor de Bogotá junto con la Secretaría Distrital de Planeación sobre el río Fucha en donde en el tomo I, tratan las problemáticas de éste a lo largo del recorrido que realiza por la ciudad, en donde nos enfocamos a la información que se suministra de la zona que capta nuestro interés, el territorio de Fontibón Centro, donde se presentan las características de éste, el estado de los barrios y las problemáticas que se encuentran en el río, en el paisaje urbano y la funcionalidad; se muestra las distintas intervenciones que se plantearon y el desarrollo de ellas con respecto a la participación con la comunidad y las industrias locales.

También se revisan artículos de grado y documentos que tratan temáticas sobre la recuperación de caudales de ríos, la importancia de estos para el desarrollo de la vida en comunidad, los beneficios que traen para la población y la responsabilidad que deben de implementar las industrias para el control de sus desperdicios. Al igual se realizaron múltiples visitas de campo al sector de estudio e intervención, logrando así una visión más clara, general del entorno e identificando las problemáticas presentes, siendo documentado mediante un registro fotográfico del estado actual del lugar; todo esto, con el propósito de reconocer, analizar y estudiar las problemáticas más fuertes a trabajar del lugar y factores para tener en cuenta, así planteando posteriormente posibles solución para éstas, pensando siempre en el bien común de la población que habita en la zona.

Siendo toda esta información útil para el desarrollo de la idea de proyecto, permitiendo tomar puntos bases para la implementación de las propuestas tanto a nivel urbano, como a nivel puntual en el desarrollo del equipamiento, los cuales estarán ligados a la resolución de dichas problemáticas que aquejan en primera instancia al eje natural tanto de flora como hídrico, a la población y llegando a acuerdos con las industrias las cuales son grandes contribuyentes con la contaminación de las zonas, identificando sus puntos a trabajar para que sus metodologías de producción sean amigables con su entorno y se comprometan con el cuidado de ésta.

Con esta idea el trabajo se encontrará dividido mediante capítulos, los cuales marcaran cada una de las etapas de desarrollo del proyecto, con el fin de buscar siempre el beneficio de la población que habita el sector, ya sea que resida, trabaje o disfrute de la vida urbana en el sector.

- Cap. I: Estudio de casos. (Donde se abordarán proyectos similares que se han realizado.)
- Cap. II: Equipamiento como método para educar. (Enfocándonos en la concientización ambiental.)
- Cap. III: Dinámicas de Participación para el empoderamiento.
- Cap. IV: Métodos para la conectividad y la accesibilidad.
- Cap. V: Espacio Público metodología para la recuperación del eje natural hídrico.

3. Marco Teórico

3.1 Capítulo I: Estudio de Casos

Al momento de observar las características propias de los países latinoamericanos, nos damos cuenta que a través de su historia y por su geografía propia, poseen una amplia extensión de recursos naturales, en los cuales se encuentran, grandes ecosistemas forestales y varias afluentes que a través de los años, han permitido el desarrollo de la vida para la población que habitan cerca a estos puntos de gran relevancia y si bien, gracias a la expansiones, al aumento de la población, la aparición de industrias y la urbanización de estas zonas, éstas se han venido afectando paulatinamente, afectando el bienestar de todos.

3.1.1 Chile: recuperación ecológica y urbana

Siendo Chile uno de los promotores para la recuperación ecológica durante los últimos 30 años, esta ha sido considerada como una disciplina aún muy joven que aún está siendo desarrollada e implementada de manera eficaz en varias zonas de este país y a su vez a ampliado esta iniciativa para la cooperación entre diferentes países latinoamericanos que hacen parte del acuerdo de REDLAN. Sin embargo, el 17 de octubre de 2014 se da origen a la Red Chilena de RE, el cual fue nombrado Restauremos Chile, la cual “tiene por objetivo general la promoción de la investigación, colaboración, difusión y puesta en práctica de la restauración ecológica con la finalidad de coordinar los esfuerzos de manera integral y transdisciplinaria de profesiones, oficios

y ocupaciones interesadas en la restauración ecológica en el país”. (Ramírez, González, Echeverría & Antonio ,2015).

Entre las distintas acciones que se han desarrollado desde sus comienzos, se encuentran múltiples estudios a zonas afectadas, la selección de especies para posterior plantación, la recuperación de vegetación esclerófila, re densificación de especie nativa en los cerros del sector de Ocoa; siendo estas acciones apoyadas por diferentes ONG como lo son la CEA (Centro de Estudios Ambientales), además de entidades como la CONAF, MMA y del INIA; actualmente en el país se establecen 60 lugares en donde esta iniciativa de RE se ha implementado diferentes acciones que han permitido la mejora de dichos espacios.

Teniendo que dichas acciones por parte de diferentes entes tanto públicos como privados han contribuido de manera circunstancial en la mitigación, rehabilitación y han permitido reducir la contaminación de ecosistemas acuíferos y la resiliencia de ecosistemas que han sido perturbados tanto por las acciones indebidas de los seres humanos, aún se trabaja en dicho país, las acciones en conjunto con las comunidades, para la educación y el apoyo de ellas en este proceso de la RE.

Por otro lado, a partir del año de 1997 en Chile, se crea la Dirección de Proyectos Urbanos (DPU), el cual se enfocó en identificar las posibles áreas a intervenir teniendo en cuenta las nuevas modalidades implementadas por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. A partir de esto se toma como punto de inicio para intervención la ciudad de Concepción, en la cual se encuentra el río Biobío, constituido como un espacio significativo dentro del territorio, pero debido a la planificación urbana del siglo XIX y la construcción de la estación y las vías de ferrocarril, dicho

río se empezó a llenar de rellenos y se convirtió en el punto para la ubicación de la ciudad marginada, vulnerable, cuestión que trajo conllevó a la posterior contaminación de esta afluyente.

En el año de 1995 se creó el programa de Recuperación Urbana Norte, con el cual se permitió realizar la planeación de proyecto que involucrara tanto al sector privado como al público, llevando a identificar dos principales acciones a desarrollar, la primera sería la ejecución de viviendas sociales y la otra encargándose del traslado de la ubicación del trazado ferroviario, cuestión que traería la continuidad del tejido urbano y con ello, la recuperación del río Biobío y la posterior construcción de un puente para conectar ambos costados.

Al momento de la realización de dicho proyecto se pone en práctica la integración de la población que habita la zona, conformando de esta manera un consenso para que los actores formaran lazos firmes con su territorio y participaran en la recuperación del mismo, teniendo como el objetivo principal del programa “ la recuperación e integración del borde del río para la ciudad de Concepción, en sus funciones culturales, económicas y sociales...siendo alcanzado este objetivo en tres ámbitos de acción” (Baeriswyl, Salinas, & Flores, 2017) El Social, el cual se preocupaba por otorgar viviendas a las familias que se encontraban en zonas marginales dentro del área a intervenir, siendo un total de 1.400 familias reubicadas en conjuntos habitacionales en las afueras de la zona urbana. En el ámbito urbanístico, la preocupación se basó en 3 subámbitos, el sistema de vías, las áreas verdes y los espacios públicos integrados a edificaciones del mismo carácter. Y, por último, el sector inmobiliario, basado en la oferta del suelo urbano para la inversión del mismo mediante entidades privadas.

Por estas acciones realizadas dentro del PRURN, se considera a éste “como uno de los proyectos urbanos de mayor envergadura e importancia realizados en las últimas décadas en Chile. A pesar de no haber alcanzado a la fecha en plenitud sus metas, sus logros son reconocibles, y han cambiado la imagen y las condiciones urbanas de una de las áreas más deterioradas de la ciudad de Concepción”. (Baeriswyl, Salinas, & Flores, 2017)

3.1.2 Intervención Río Medellín

Desde los orígenes de la Ciudad de Medellín se ha estudiado temas relacionados con el uso y el abuso que el ser humano ha realizado a los recursos naturales y estos problemas se han venido agravando cada vez más a medida del aumento del desarrollo de la ciudad, el aumento considerable de la población que la habita y es dependiente de este recurso hídrico para vivir, cuestión de trajo un deterioro notable a su cauce, sus zonas verdes aledañas, generando múltiples emergencias tanto sociales como ambientales; una de las que más a afectado el desarrollo de la población ubicada a zonas cercanas a este eje ambiental, es el desbordamiento del mismo, a causa de la contaminación, por medio de los desechos que eran arrojados a éste cada día, lo que se veía reflejado en la creciente del caudal, que en ciertas épocas del años arrasaban con las construcciones inmediatas.

Es por este motivo que para finales del siglo XIX y comienzos del XX, la administración Municipal de Medellín propuso la construcción de un sistema de alcantarillado, que llegara al río Medellín y a su vez se proyectó la canalización del mismo para evitar que sus aguas se desbordaran y afectaras a la población por la destrucción de sus hogares y las múltiples enfermedades infecciosas que éste traía cuando pasaba dicha catástrofe. Pero cada vez más era

notable el incremento del deterioro del río, por la industrialización que se venía generando en zonas cercanas a él; su imagen de elemento paisajístico y lugar para la contemplación y recreación para la población fue remplazada por más problemas de sanidad.

La SMP de Medellín, teniendo como prioridad principal el progreso de la ciudad, implementa “políticas públicas, que incluyeron aspectos técnicos, salubridad, urbanismo, administración económica, embellecimiento y fomento de obras civiles, todo con el fin de darle trascendencia y renombre a la población en su conjunto. Entre las obras que se realizaron se destacó la creación de nuevas avenidas paralelas al río Medellín y la intervención del mismo.” (Betancur Hernández, 2012 p.249).

3.1.3 Río Fucha

Mediante el planteamiento de estrategias de intervención que fueron proyectadas para el río Fucha por la Secretaria Distrital de Planeación y la Dirección de Operaciones Estratégicas (SDP-DOE) se realizan acciones de cartografía social, en donde se estudian las zonas que se encuentran aledañas al río, esto para adquirir el conocimiento de las múltiples problemáticas que aquejan a la población de estos barrios en su vida diaria, además de entender cómo es su relación con este eje ambiental. Dicha información recolectada, permite el obtener la información necesaria para generar objetivos y lineamientos de intervención para el territorio, teniendo en cuenta todos los



Imagen 1: Territorio de Fontibón Centro

Fuente: Río Fucha-Tomo 1 (2015)

ámbitos que se interceptan alrededor de él, al igual que las estructuras que lo componen y como se relacionan con el mismo a nivel: ambiental, social-cultural y económico.

Se realizaron talleres con la comunidad y recorridos a modo bitácora, en donde se observa, critica y se realizan comentarios a medida de que las actividades tienen su desarrollo, éstas, siendo a su vez apoyadas y acompañadas por los consejos locales de planeación, las juntas administrativas locales y organizaciones barriales que

facilitan la correcta ejecución, permitiendo la creación de relaciones, lo que permite un mejor acercamiento y de igual

manera favorece la toma de la información necesaria.

Para el caso del territorio de Fontibón Centro se realizaron dos talleres de identificación, uno el 30 de mayo de 2015, dando como resultado cinco planos de cartografía social y tres bitácoras de observación; en una segunda visita se realizó el 6 de junio del 2015 a modo de verificación del lugar, finalmente se realizó una última visita el 16 de junio del 2015, para socialización del trabajo desarrollado.

Mediante esta serie de visitas y desarrollo de estos talleres, se logró identificar los aspectos negativos en el sector como lo es: el vertimiento de residuos sólidos, que producen las fábricas e industrias cercanas a la ronda del río, se presenta una invasión de la ronda por la presencia de edificaciones que pertenecen a fábricas, también se presentan residuos de reciclaje de los

habitantes de la zona y además de todo lo anterior, se siguen presentando constantes amenazas de urbanizaciones de grandes propuestas inmobiliarias, que son señaladas como invasión de la zona aledaña al río. Dentro de los aportes importantes de la comunidad como solución a estos problemas, se encuentra “la creación de una normatividad que regule y castigue fuertemente a quienes promuevan acciones que deterioren al río Fucha, a sus afluentes y los humedales. Esto estaría acompañado de impactantes campañas de sensibilización y formación en conciencia ambiental y de la unión de las comunidades que se benefician de las fuentes hídricas.” (Rio Fucha-Tomo I, 2012, p.127)

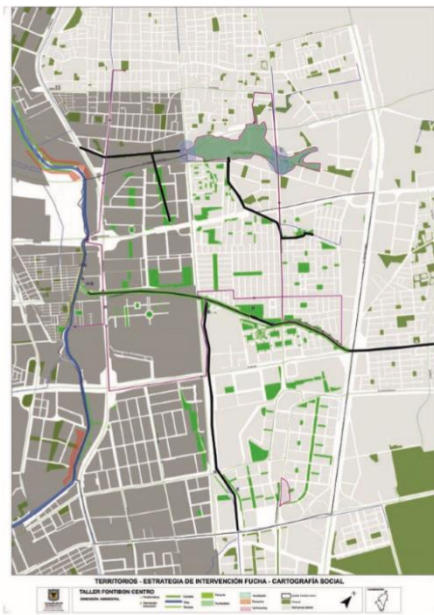


Imagen 2: Fontibón Centro- Dimensión Ambiental

Fuente: Río Fucha-Tomo 1 (2015)

Otras de las problemáticas que presentaron mayor relevancia al momento de finalizar la recolección de la información que dispuso la comunidad fueron los vertimientos de aguas servidas, las conexiones mal realizadas, la pérdida del agua dentro del territorio por la contaminación, la alta invasión de la ronda del río, por parte de asentamientos de carácter ilegal y vehículos tanto de carga como de transporte. La presencia de industrias de químicos y manufactureras, son las principales fuentes de deterioro del eje ambiental, lo que se ha

mitigado con el recorrer de los años en varios momentos, donde se realizan procesos de gestión de industrias con la comunidad de manera conjunta, llegando a acuerdos donde cooperen para reducir los impactos al cauce del río.

Temáticas de apropiación de dichos problemas por parte de la comunidad se encuentra dividida, ya que algunos se encuentran mayormente preocupados por reducir estos impactos al medio natural que de una u otra manera afectan sus vidas, poniendo temas como la calidad ambiental de los entornos como una necesidad a tratar, al igual que se ve relevante de igual forma, la dificultad en cuanto a movilidad y accesibilidad a la zona; son los trancones usuales, formándose gracias al desorden en el sistema de transporte, la existencia de grandes zonas de depósito para construcciones y la presencia de escombros de llantas sobre la vía pública, cuestión que pone en evidencia a su vez el deterioro y la ineficacia de las vías de movilidad que actualmente existen en la zona. Los espacios públicos como parques se han convertido en focos de inseguridad en las horas de la noche, sin embargo, son sitios que aún importan a la población, ya que son de uso continuo en horario de mañana y tarde por gran parte de la comunidad de la zona.

3.2 Capítulo II: Concientización ambiental - equipamiento como espacio para educar

Actualmente se cuentan con pocos o nulos lugares especiales que eduquen a la población acerca de todos los riesgos para la vida que conlleva el no tener algún conocimiento o uno adecuado del manejo de los recursos naturales que se encuentran a nuestro alrededor y es en muchos casos, los que nos posibilitan el mantener una buena calidad de vida, es por eso que temas como el mantener en estado óptimo las cuencas hídricas, resulta de gran importancia para mantener un equilibrio eco sistémico. Se evidencia a su vez “la carencia de mecanismos de valoración de las estrategias, acciones y programas de educación ambiental que se adelantan día a día en diversas instancias

del orden local, distrital y nacional. De ahí la importancia de definir...líneas de actuación que posibiliten un mejor desarrollo de la formación educativa ambiental de los ciudadanos.” (Muñoz, A. y Páramo, P, 2018).

Actualmente el país cuenta con numerosas fuentes hídricas, pero así mismo estas se han visto en peligro a causa de la contaminación, lo cual las hace riesgosas para su uso; se sabe que el agua es un recurso necesario para la vida del planeta y es para el ser humano uno de los alimentos de mayor importancia, “constituye al mantenimiento y funcionamiento de los ecosistemas, a la salud, bienestar y seguridad alimentaria de las sociedades y, al avance económico, industrial, social y cultural del país. Por lo tanto, se debe propender por la conservación, uso y manejo adecuado de los elementos del sistema hídrico en el marco del concepto de desarrollo sostenible.” (Segura Triana, 2007, p.1).

Teniendo en cuenta que la contaminación del agua se conoce como cualquier alteración a su composición original, se entiende que la contaminación es una alteración a ésta, en donde “se lleva a cabo por vertidos, derrames, desechos y depósitos directos o indirectos de toda clase de materiales y generalmente, todo hecho susceptible de provocar un incremento de la degradación de las aguas... (Ministerio de ecología recursos naturales y renovables y turismo, 2017). Entendiendo lo anterior, dentro del país se han venido dictando unas series de normativas que dictan leyes, decretos y acuerdos los cuales se ejecutan mediante el ordenamiento jurídico sobre los recursos hídricos y hacen parte desde la constitución política de Colombia, donde se dictaminan casos especiales mediante artículos especiales, que sentencian la obligación de la

conservación del agua, su adecuado uso, leyes que velan por el bien del medio ambiente y también para la implementación de servicios domiciliarios y públicos.

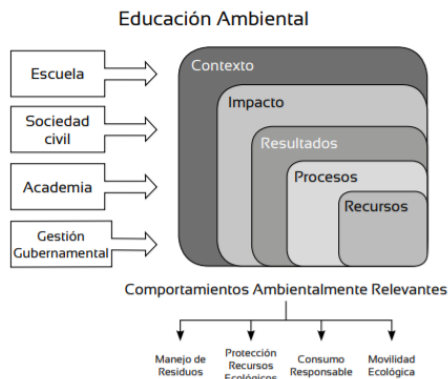


Imagen 3: Estructura del sistema de indicadores de Educación Ambiental

Fuente: Muñoz, A. y Páramo, P. (2018)

Siendo las medidas de control y prevención de la contaminación, necesarias no solamente mediante la implementación de normativa, es necesario mantener estrategias que permitan educar a la población sobre temas ambientales, esto logrado a partir de la participación conjunta de diversos actores, tanto privados como públicos; en el sector institucional, desde los campos

“Gubernamentales, se podrían generar eventos de sensibilización de la relación existente entre la calidad del agua en el río y el desarrollo de la región; dentro del sector educativo formal, el fortalecimiento de las actividades establecidas por parte del Ministerio de Educación en los programas de educación ambiental, implementando e incrementando el conocimiento sobre las agresiones al río y las medidas que podemos hacer para evitarlas.” (Macías Párraga, Díaz Aguirre, 2010) En el sector Productivo, se podría implementar un sistema de reconocimientos por sus prácticas ecológicas, fomentando así la responsabilidad social y ambiental que se tiene con el entorno. Por último, desde el sector Ciudadano, fomentar los espacios de participación ciudadana en donde se implemente el reconocimiento de los ejes naturales como uno de los medios para el desarrollo y el bienestar puntual del lugar.

3.3 Capítulo III: Dinámicas de Participación para el empoderamiento

Las comunidades de hoy en día se han venido preocupando cada vez más, por las problemáticas que aquejan a su entorno y tienen mayor conciencia en cuanto a temas ambientales se trata, algunos han creado grupos vecinales para la mitigación de los impactos ambientales donde habitan, pero esto solo es un comienzo de todas las acciones que pueden realizar para generar un empoderamiento de su propio territorio. A estas prácticas se le denominan urbanismo emergente, donde son el “conjunto de acciones o micro acciones que los propios ciudadanos ponen en marcha de forma espontánea y basados en la auto organización, con el objetivo de modificar o mejorar su hábitat” (Di Sierra, D., 2012)

Si bien la ciudad es el escenario propicio para el desarrollo de la vida en comunidad, es ésta, el resultado de las vivencias de quienes la habitan, la imagen construida por todos los entes activos que son partícipes de su espacio y es el gobierno el encargado dentro de sus procesos de gestión urbana, el cual debe garantizar no solamente en la teoría sino también en la práctica la participación ciudadana, siendo un tema “que se ha intentado modernizar con nuevas metodologías y estrategias de enseñanza-aplicación que pretenden lograr una buena aportación de ideas y conceptos por parte de los ciudadanos, para así, por medio de estas, consolidar un colectivo/ciudadano en la construcción, desarrollo y transformación de la ciudad” (Hernández Araque, M.J. (2016).

Estas transformaciones que se generan sobre el territorio solo pueden ser implementadas a partir del conocimiento de la cultura propia de la comunidad, cuestión que determina como es la forma de uso del entorno que la rodea, sobre todo en temas ambientales, teniendo en cuenta que el

consumo cada vez aumenta de forma desmesurada, en su mayoría en productos industrializados que posteriormente son desechados en la mayoría de los casos en lugares inapropiados, lo que genera un aumento de contaminación de los recursos, tanto del agua como del suelo en este caso. Todo este tipo de vivencias de carácter cotidiano no permite que el habitante tenga en cuenta el impacto que sus acciones diarias trae sobre el lugar, imposibilitando una visión sobre la verdadera percepción ambiental, dificulta la toma de conciencia respecto a su ambiente físico y social del cual hacen parte.

Por esta cuestión es necesario que tanto entidades públicas como privadas, tomen las riendas de estas problemáticas y la población que habita en el lugar, sea la cabeza del desarrollo de acciones, que entre sí, permitan “estimular en los individuos a reflexión sobre sus acciones y actitudes, analizando su situación, lugar de trabajo y de vivienda como un espacio de convivencia” Moreno, B., Gomes, I., Costa, M., Mendes, M. (2015) Así de esta manera contribuir a su vez a la construcción colectiva de conocimiento que apoye al desarrollo de medidas de actuación participativas y responsables, dirigidas a lograr un bien común, donde el hombre encuentre una relación armonía con su entorno físico, ambiental y social.

Contribuyendo de esta forma a promover acciones de educación ambiental “entre los individuos que habitan el sector y los profesionales, un plan de acciones inmediata para el desarrollo y gestión integral, donde el individuo es el promotor y líder para que el proyector tome valores por parte de la comunidad, se apropie de su realidad y además acepte los cambios” (Contreras-Lovich, H.N. (2016) generando así una conciencia de su entorno y formen verdaderos gestores dentro del espacio para el desarrollo sostenible.

3.4 Capítulo IV: Métodos para la conectividad y la accesibilidad

Cuando se menciona que un lugar propicia la calidad para el habitar en él, se tiene en cuenta no solamente su función, espacialidad o su estética, aspectos como la accesibilidad y fácil conexión con las otras zonas de la ciudad, lo hacen ideal, para el desarrollo de la cotidianidad de las personas y es, mediante el espacio público siendo la herramienta que posibilita estos aspectos, es de vital importancia el discutir acerca de él; en el caso de Latinoamérica actualmente es “objeto de gestión con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, a partir de la creación de nuevos lugares públicos y la recuperación de espacios abandonados” (Páramo, P., Burbano, A. & Fernández-Londoño, D. 2016)

Debido a ésto, el trabajo sobre el espacio público adquiere relevancia y es reconocido como necesaria, ya que sostiene una relación directa con conceptos como lo son: calidad de vida y hábitat urbano, planteándose, considerando que para un lugar sea considerado habitable tiene que responder directamente a las necesidades humanas, propiciando de este modo, la identidad, “la cual está íntimamente conectada con la experiencia del lugar” (Gallardo Frías, L. 2013) Definición relacionada al como es vivido y como se demuestra la identidad que logran los individuos vincular al espacio, mediante su relevancia para ellos.

Cuando nos referimos al espacio, reconociéndolo como un ente dinámico, que muta con el tiempo, las experiencias que se desarrollen dentro de él, dependiendo de igual manera, a su población y es su trama urbana la que le da la forma y lo convierte en un fragmento de una gran red, se encuentra fuertemente relacionado “en los estudios de accesibilidad, comúnmente han sido desarrollados a partir de las posibilidades de desplazamiento que genera la red vial de la ciudad.

De esta forma, la red vial se constituye en la columna vertebral que estructura los desplazamientos, condicionando sus posibilidades de interactuar con otros espacios de la ciudad.” (Jirón, P., Mansilla, P. 2013) Esto constituyendo la importancia de la existencia de un sistema de movilidad que se encuentre resuelto de la mejor manera, sea inclusivo con todos los medios de transporte ya sean de carácter público o privado, conllevando una alta influencia en las vivencias cotidianas de quienes la recorren.

Y apegándonos a la idea de la ciudad como ente vivo, las actividades que en ella se desarrollan “son un órgano de funcionamiento de conjunto, proyectando su influencia al exterior...Y si las vías se convierten en límites fluidos, las poblaciones se reparten entre ellas, hacia varios centros.” Proporcionando a la estructura vial como medio para acceder “a los diferentes espacios, y facilitar la dinamización de la capacidad de transportar la población entre los distintos centros poblados. La funcionalidad de estos enlaces de accesibilidad va a depender del estado o condición vial de las vías autopistas, carreteras troncales y locales.” (Delfín, P. 2014)

3.5 Capítulo V: Metodologías para la recuperación del eje hídrico

Conocemos que las fuentes hídricas actualmente no son tratadas con el respeto que se merecen, los habitantes que residen cerca de ellas, no han tomado conciencia de su importancia y lo que realmente representa para el desarrollo eco sistémico del lugar donde se encuentra, es por esta y muchas más razones que hace falta la implementación de metodologías que eduquen a la población cercana a ellas, para que sean los actores de un cambio, que la recuperación de su estructura natural sea no solo un sueño, sino que se materialice.

Algunas de las metodologías como mesas que permitan el dialogo sobre temas ambientales y culturales son de vital importancia, ya que se propician las charlas de manera libre sobre los ideales y se discutan futuros proyectos a implementar para estos espacios naturales y su entorno. Otra posibilidad que se genera es la colaboración y cooperación entre sectores, privados, públicos y hasta académicos, donde se comprometan estos entes al trabajo en equipo y se responsabilicen sobre acciones puntuales que cada uno desde su campo pueden implementar para el presente y el futuro de esos recursos hídricos. Otras acciones de carácter social de comunicación y de observación, también hacen parte de la solución, “esto implica adelantar una estrategia de comunicación que permita: 1) agregar esfuerzos de las distintas entidades que actúan en el territorio; 2) promover temáticas de discusión (foros, encuentros, entre otros) sobre las problemáticas y acciones entorno al río, y 3) promover consensos de los actores en aras de mantener activa la acción ciudadana.” (Río Fucha-Tomo, I 2015).

Teniéndose en cuenta que todas las personas sin importar a que se dediquen y que tipo de conocimientos tengan, se pongan al servicio de esta función de recuperación de las cuencas hídricas, toda acción por más pequeña que sea es un aporte importante en la medida de que logre replicarse y lo más importante, fortalezca los valores ambientales y ciudadanos en pro del río. Existen también, acciones que requieren un conocimiento específico y para su realización, las técnicas necesarias, suelen ser de carácter técnico, dentro de algunas de ellas encontramos “El alcantarillado mejora el saneamiento y la salud pública de las ciudades; la canalización y el drenaje de las aguas pluviales protege a las ciudades de las inundaciones” (Molina-Prieto, L., 2016)

Existen otro tipo de alternativas que si se reúnen masas de personas se puede generar un mayor impacto como lo son la conformación de “movimientos ambientalistas...que denuncian la contaminación de las fuentes de agua, y se generan políticas públicas para remediar esa situación; al igual que al reconocer la finitud de los recursos hídricos, la ciudad trabaja por la sostenibilidad a largo plazo de las fuentes de agua.” (Molina-Prieto, L., 2016)

4. Resultados

4.1 Propuesta de Barrios Colindantes: Villa Alsacia-Zona Industrial

Teniendo en cuenta las múltiples problemáticas que aquejan al lugar de intervención, mediante la propuesta se busca dar soluciones a ellas, por medio del desarrollo de líneas temáticas dentro del concepto del urbanismo sostenible:

1. Compacidad Urbana:

- Dada a partir de la proximidad de los elementos o componentes urbanos que se



Imagen 4: Relación del objeto con el entorno.

Fuente: Autor (2018) © Copyright

conforman con la ciudad, teniendo en cuenta el ecosistema natural dado por los parques y el mismo río presente en la zona, por las distintas actividades que se encuentran a su alrededor, como la industria, la residencia y el recrearse.

- Donde se realiza una modificación sobre el uso del suelo en las manzanas cercanas al parque ambiental del Río Fucha minimizando las distancias entre los lugares que son considerados como importantes para la comunidad, incentivando a su vez, el uso de la bicicleta para recorrer dichas conexiones, al igual que la priorización del peatón dentro del espacio.



Imagen 5: Zona de Modificación Urbana (Manzanas y Uso)
Fuente: Autor (2018) © Copyright

- La creación de senderos que conecten ambos barrios, generando la eliminación de dichas barreras que existen en la actualidad entre el Río y la calle 13.

2. Conectividad Ecológica:

- Desarrollando la capacidad para mantener activos los flujos de los sistemas y los elementos bióticos.



Imagen 65: Propuesta Urbana, conectividad entre barrios
 Fuente: Autor (2018) © Copyright

- Teniendo en cuenta la inexistencia de hoy en día de espacios que suplan las necesidades de recreación y esparcimiento dentro del barrio Zona Industrial, se plantea el desarrollo de espacio público para la ejecución de diversas actividades para la comunidad, en donde a su vez se permita una conectividad ecológica por medio de la creación de

pasos ambientales que comunican el Portal Salitre con el parque Bavaria, los cuales cruzan por ambos barrios y de igual manera por el proyecto del Río Fucha.

3. Sustentabilidad Socioeconómica:

- Capacidad de propiciar actividades que favorezcan el desarrollo de la vida en comunidad.
- Teniendo en mente el uso principal del sector, se propone un cambio de industria a la eco-industria, lo que incentiva el trabajo en conjunto entre las empresas del sector.
- Minimizar los impactos medioambientales tanto sobre el eje natural principal como a su entorno.
- Generar mayores índices de empleabilidad y oportunidades laborales para los ciudadanos del sector y los colindantes, permitiendo de esta manera mejorar los resultados económicos a mediano y largo plazo.

4. Paisaje Urbano:

- Cambiar la manera de percepción del barrio, teniendo en cuenta la estructura física-espacial y la estructura socioeconómica.
- Se propone enterrar la calle 13 para generar un mayor flujo peatonal por encima de ésta, al igual que el mejorar el estado vial se convierte en una prioridad, lo que contribuye a un mejor flujo vehicular.
- Reordenar las edificaciones, localizando a las edificaciones de menor altura al borde de la propuesta del parque ambiental Río Fucha.
- Generar una organización de manzana similar al diseño del plan Cerdán, el cual consta de patios interiores y una forma achaflanada en las esquinas para la liberación de espacio en la primera planta.

4.2 Propuesta Puntual: Centro de Capacitación ambiental

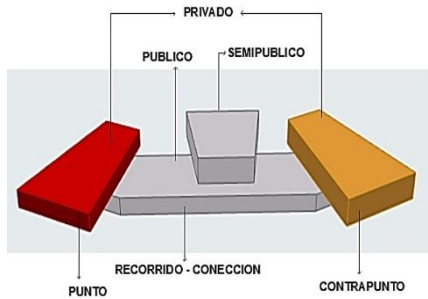


Imagen 7: Organización del objeto
 Fuente: Autor (2018) © Copyright

-El centro de Capacitación Ambiental está localizado dentro del sector con la finalidad en primera instancia de ser el objeto que le de apertura al parque urbano diseñado para la propuesta de conexión de barrios, siendo el proyecto un elemento que integre la publico, lo semi público y de igual manera lo más privado, estando al

servicio de toda la población del sector. -

-Teniendo en cuenta las problemáticas anteriormente mencionadas al momento de analizar el lugar, el objetivo global del proyecto se encuentra fundamentado en la formación de

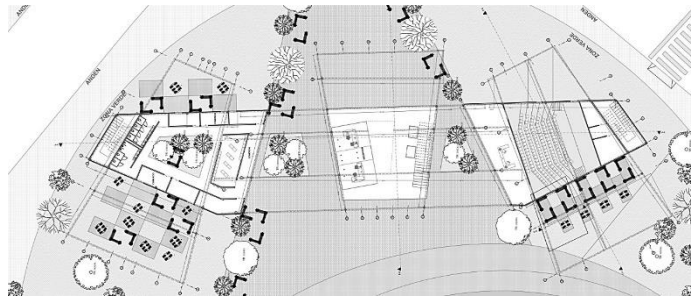


Imagen 8: Planta Primer Nivel Centro de Capacitación Ambiental
 Fuente: Autor (2018) © Copyright

una consciencia verde y amigable con la naturaleza, enfocada al servicio tanto de las industrias del sector, como a la ciudadanía y población en general que habitan y recorren el barrio de manera habitual.

-Dicha capacitación se enfoca a el fortalecimiento de las denominadas eco-industrias y que el hombre y su medio sean uno, a partir de la adquisición del conocimiento a profundidad de los elementos naturales que permiten su vida y a su vez, resaltar la importancia de estos (el agua, el aire y el suelo), teniendo en cuenta que también convivimos con seres vivos que dependen también de estos elementos.

-A través de la generación de preguntas que permiten llegar a una profunda reflexión de temáticas que son enseñadas dentro del centro de capacitación y son bases para la creación de

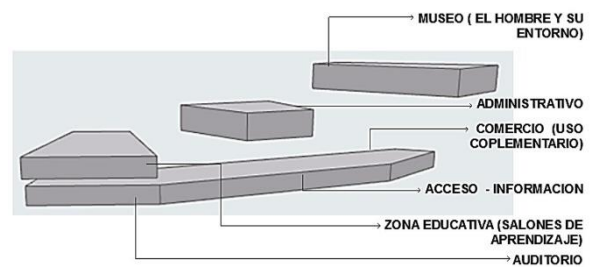


Imagen 9: Distribucion de usos del proyecto
Fuente: Autor (2018) © Copyright

comportamientos responsables, algunas de ellas son: ¿Cómo utilizar los recursos naturales?, ¿Cómo afecta el entorno cuando se usan los recursos naturales?, ¿Cómo solucionar los problemas que el hombre ha creado a lo largo del tiempo? Preguntas que fomentan la conciencia sobre el ciudadano y los encargados de las industrias sobre la importancia del cuidado y la recuperación del río Fucha y la naturaleza que lo rodea, cuestión que afecta a todos por igual y es una necesidad que seguirá latente mientras permanezcan en la zona.

-El proyecto cuenta con una serie de volúmenes que están conectados por espacio público y semi público en su centro, un museo en la parte superior, donde se encuentra la relación del hombre con su entorno a partir del paso del tiempo; una zona administrativa privada, una zona semi pública de comercio y unas aulas educativas, además de un auditorio para conferencias de gran número de espectadores.

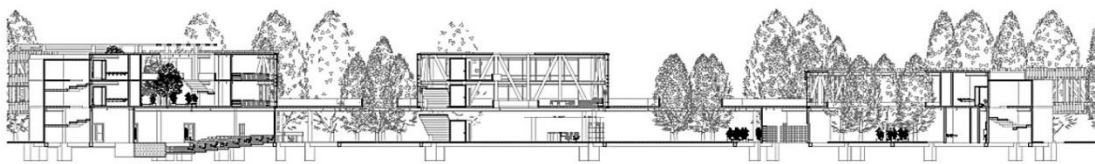


Imagen 10: Corte A-A Centro de Capacitación Ambiental
Fuente: Autor (2018) © Copyright

5. Discusión

El Proyecto desde su planeación y ejecución se preocupó a partir de sus diferentes escalas por dar solución a las preguntas y problemáticas que se veían presentes en la zona a intervenir la cual se localizó entre los barrios: Villa Alsacia y Zona Industrial, a los cuales el proyecto no solamente brinda una resolución a las cuestiones que lo aquejaban sino que también permite la mejora constante al sector por medio de la integración de conocimiento y concientización ambiental para la posterior aplicación dentro de la zona, permitiendo de ésta manera un aumento de la calidad de vida y de la vivencia en comunidad de esta población.

Es por eso, que mediante la creación de un Centro de Capacitación Ambiental que se implanta en el lugar según la forma del mismo, sus características y las necesidades de la población del sector, teniendo a su vez presente la relación con lo existente, se genera un acceso público, mediante la generación de pasos que conectan con caminos urbanos tanto de carácter peatonal, vehicular y

ciclo rutas, permitiendo de esta manera un sistema integrado del volumen con su entorno y población, a la cual presta el servicio de centro educativo especializado en temas ambientales que activaran la conciencia por parte de la población que frecuenta la zona, desarrollando este ideal mediante la utilización de diferentes estrategias educativas, a partir de la participación de los mismos dentro del proyecto.

Si bien este proceso de educar a la población y a las industrias que están presentes en los barrios, no es una tarea sencilla, requiere del compromiso y el trabajo constante de ambos lados para permitir el aumento y mejora de las actividades que se realizan en pro de una buena calidad ambiental y de igual manera se genere un mayor impacto en las personas, teniendo presente que su entorno es el reflejo de ellos mismos y es de vital importancia para su buen desarrollo de vida, a lo que conlleva tomar consciencia y medidas que cada vez sean implementadas con más frecuencias para aprovechar y cuidar la zona que los acoge actualmente y que en un futuro acogerá a sus familias y empleados.

6. Conclusiones

- A partir de las necesidades que existen actualmente en barrios caracterizados por la presencia de industrias que afectan de una u otra manera el ecosistema natural presente en las zonas, es que radica la importancia, de que existan centros que se encarguen de la capacitación humana con respecto a todos estos impactos ambientales que se vienen dando y afectan directamente al desarrollo de la vida en calidad en estos entornos.

- El proyecto responde a las necesidades del lugar y da resolución a las problemáticas que lo aquejan, por medio del desarrollo del mismo a partir de la idea del diseño concurrente, primero desde la propuesta Urbana, donde integra los barrios y genera espacio público que no estaba en óptimas condiciones; mediante la ejecución de un objeto arquitectónico, como centro de capacitación ambiental y por último, el ámbito Constructivo de ese objeto arquitectónico, que permite que se sostenga y se mantenga en el tiempo.
- La formación que se ha recibido dentro de la Universidad Católica de Colombia para los Arquitectos se presenta de manera siempre integral, la cual mientras se adquiere conocimiento que es aplicable al dar un buen servicio a la sociedad, se enfoca también a formar profesionales éticos que brinden un buen trabajo en pro de la mejora de la vida de otros.
- Actualmente son pocos o casi nulos, los centros que capacitan a las personas sobre estas temáticas, se conoce la existencia de talleres que son realizados en varias ciudades a nivel mundial, al igual que en otros países, la mayoría siendo europeos, existen leyes estrictas en la temática de contaminación y con ellas intentan reducir el impacto al ambiente y concientizar a la población sobre las responsabilidades que deben acoger para hacer de su entorno un mejor lugar para la vida, que es fundamental cuidarlo porque es del que dependemos para tener o no una calidad de vida buena.

7. Referencias

Baeriswyl, Sergio, Salinas, Edison, & Flores, Sebastián. (2017). *Logros y deficiencias a veinte años del Programa de Recuperación Urbana Ribera Norte del río Biobío, Concepción, Chile.* EURE (Santiago), 43(130), 297-307. <https://dx.doi.org/10.4067/s0250-71612017000300297>

Betancur Hernández, Jasón. (2012). *Intervención del río Medellín: la Sociedad de Mejoras Públicas y la administración municipal de Medellín, 1940-1956 (Historelo)* Vol 4, No.8 / julio-diciembre de 2012/ ISSN: 2145-132X <http://www.scielo.org.co/pdf/histo/v4n8/v4n8a09.pdf>

Contreras-Lovich, H.N. (2016) *La representación social del espacio público para el diseño y gestión de territorios sostenibles. Una propuesta teórica-practica y metodológica para un urbanismo participativo.* Revista de Arquitectura, 18(I),18-34.
[doi:10.14718/RevArq.2016.18.1.3](https://doi.org/10.14718/RevArq.2016.18.1.3)

Delfín, Pedro. (2014) *Influencia del sistema vial en la conformación de la jerarquía urbana y municipal de la subregión Barlovento: Estado Miranda. Venezuela.* Terra, 30(47), 153-179.
[http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101270892014000100008&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S101270892014000100008&lng=es&tlng=es)

Di Sierra, D. (2012) *Urbanismo emergente, ciudadanía y esfera digital.* Urbanismo Humano. Revista digital. [http://urbanohumano.org/castellano2/urbanismo-emergente-ciudadania-y-esfera-digital/.](http://urbanohumano.org/castellano2/urbanismo-emergente-ciudadania-y-esfera-digital/)

Gallardo Frías, L. (2013) *Ser humano, lugar y eficiencia energética como fundamentos proyectuales en las estrategias arquitectónicas*. *Revista de Arquitectura*, 15, 62-69. doi:10.14718/RevArq.2013.15.1.7

Hernández Arque, M.J. (2016) *Urbanismo participativo. Construcción social del espacio Urbano*. *Revista de Arquitectura*, 18 (I), 6-17. doi:10.1418/RevArq.2016.18.1.2

Jirón, Paola., Mansilla Pablo (2013) *Atravesando la espesura de la ciudad: vida cotidiana y barreras de accesibilidad de los habitantes de la periferia urbana de Santiago de Chile*, *Revista de Geografía Norte Grande*, 56:53-74

Macías Párraga, Roddy, Díaz Aguirre, Susana, (2010) *Estrategias generales para el control y prevención de la contaminación del agua superficial en la cuenca del Río Portoviejo*. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*

Ministerio de Ecología Recursos Naturales Renovables y Turismo (2007) (Misiones-Argentina). *Educación Ambiental. Pequeño Diccionario Ambiental*.

<http://www.misiones.gov.ar/ecologia/Todo/EducacionAmbiental/diccionarioambiental.htm>

Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181220509053>> ISSN 0253-5688

Molina-Prieto, L. (2016) *Resiliencia a inundaciones: nuevo paradigma para el diseño urbano*. *Revista de Arquitectura*, 18(2), 82-94. doi:10.14718/ RevArq.2016.18.2.8

Moreno, B., Gomes, I., Costa, M., Mendes, M. (2015) *Acciones en Educación Ambiental: una contribución para el procedimiento de empoderamiento de la comunidad de Piedra Blanca*,

Santa Terezina, Ba. *Brazilian Journal de Medida de University*, 6(1), 33-

41. <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/1939>

Muñoz, A. y Páramo, P. (2018). *Monitoreo de los procesos de educación ambiental: propuesta de estructuración de un sistema de indicadores de educación ambiental. Revista Colombiana de Educación*, (74), 81-106.

Río Fucha-Tomo I (2015). *Diseño de la estrategia de intervención integral y multidimensional en materia socioeconómica, ambiental y urbanística para el río Fucha y su área de entorno. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaria Distrital de Planeación. ISBN: 978-958-8964-24-9*

Segura Triana, Luis Eduardo (2007). *Estudio de Antecedentes sobre la contaminación hídrica en Colombia. Escuela Superior de Administración Pública. Informe Final de Prácticas Administrativas.*

Smith-Ramírez, Cecilia, González, Mauro E, Echeverría, Cristian, & Lara, Antonio. (2015). *Estado actual de la restauración ecológica en Chile, perspectivas y desafíos: Current state of ecological restoration in Chile: Perspectives and challenges. Anales del Instituto de la Patagonia*, 43(1), 11-21. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-686X2015000100002>

Páramo, P., Burbano, A. & Fernández-Londoño, D. (2016) *Estructura de indicadores de habitabilidad del espacio público en ciudades latinoamericanas. Revista de Arquitectura*, 18(2), 6-26. doi:10.14718/ RevArq.2016.18.2.2